

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re the Application of

Inventors: Tsuyoshi KONDO

Application No.: 09/810,471

Filed: March 19, 2001

For: IMAGE PROCESSING APPARATUS

CLAIM FOR PRIORITY

Assistant Commissioner of Patents
Washington, D.C. 20231

Dear Sir:

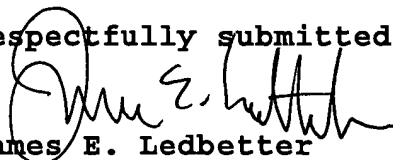
The benefit of the filing date of the following prior foreign application filed in the following foreign country is hereby requested for the above-identified application and the priority provided in 35 USC 119 is hereby claimed:

Japanese Appln. No. 2000-084320, Filed March 24, 2000.

In support of this claim, a certified copy of said original foreign application is filed herewith.

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the requirements of 35 USC 119 have been fulfilled and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of this document.

Respectfully submitted,


James E. Ledbetter
Registration No. 28,732

Date: April 27, 2001

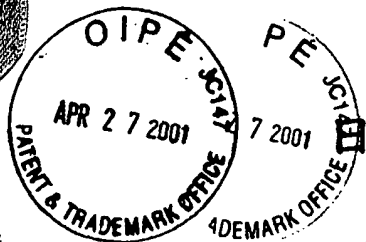
JEL/ejw
ATTORNEY DOCKET NO. L7016.01106
STEVENS, DAVIS, MILLER & MOSHER, L.L.P.
1615 L Street, NW, Suite 850
P.O. Box 34387
Washington, DC 20043-4387
Telephone: (202) 785-0100
Facsimile: (202) 408-5200

2621
#2

RECEIVED

MAY 1 - 2001

Technology Center 2600



CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 3月24日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-084320

願 人

Applicant(s):

松下電器産業株式会社

RECEIVED

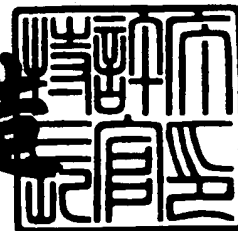
MAY 2 - 2001

Technology Center 2600

2001年 3月 2日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及 川 耕 造



【書類名】 特許願

【整理番号】 2913020224

【提出日】 平成12年 3月24日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 1/40

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1 0 0 6 番地 松下電器産業株式
 会社内

 【氏名】 近藤 健

【特許出願人】

 【識別番号】 000005821

 【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100097445

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 岩橋 文雄

【選任した代理人】

 【識別番号】 100103355

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 坂口 智康

【選任した代理人】

 【識別番号】 100109667

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 内藤 浩樹

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 011305

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

特 2 0 0 0 - 0 8 4 3 2 0

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9809938

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像処理装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 描画コマンドを受けてより単純なコマンドで表現される中間リストに変換および格納を行い、中間リストからページイメージを形成する画像処理装置において、描画コマンドにより中間リストの形式選択を行う中間リスト形式選択手段と、図形をポリゴンに分割するポリゴン分割手段と、ポリゴン内部が塗りつぶし部分であるかどうかを判定する塗りつぶし判定手段と、ポリゴン情報を含む中間リストを生成する第 1 の中間リスト生成手段と、幅 1 のライン情報またはビットマップ情報を含む中間リストを生成する第 2 の中間リスト生成手段と、中間リスト格納を行う中間リスト格納手段と、印字命令に従い中間リスト格納手段に格納された中間リストからラスターイメージを生成し印字を行う印字手段とを備えたことを特徴とする画像処理装置。

【請求項 2】 描画コマンドを受けてより単純なコマンドで表現される中間リストに変換および格納を行い、中間リストからページイメージを形成する画像処理装置において、描画コマンドにより中間リストの形式選択を行う中間リスト形式選択手段と、図形をポリゴンに分割するポリゴン分割手段と、ポリゴン内部が塗りつぶし部分であるかどうかを判定する塗りつぶし判定手段と、ポリゴンを台形図形の集まりに分割を行う台形分割手段と、台形情報を含む中間リストを生成する第 1 の中間リスト生成手段と、幅 1 のライン情報またはビットマップ情報を含む中間リストを生成する第 2 の中間リスト生成手段と、中間リスト格納を行う中間リスト格納手段と、印字命令に従い中間リスト格納手段に格納された中間リストからラスターイメージを生成し印字を行う印字手段とを備えたことを特徴とする画像処理装置。

【請求項 3】 描画コマンドを受けてより単純なコマンドで表現される中間リストに変換および格納を行い、中間リストからページイメージを形成する画像処理装置において、描画コマンドにより中間リストの形式選択を行う中間リスト形式選択手段と、ポリゴンを台形図形の集まりに分割を行う台形分割手段と、台形情報を含む中間リストを生成する第 1 の中間リスト生成手段と、幅 1 のライン情報

またはビットマップ情報を含む中間リストを生成する第 2 の中間リスト生成手段と、中間リスト格納を行う中間リスト格納手段と、印字命令に従い中間リスト格納手段に格納された中間リストからラスターイメージを生成し印字を行う印字手段とを備えたことを特徴とする画像処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、描画コマンドから画像形成を行う際に一旦中間リストで格納した後、中間リストから画像形成を行う画像処理装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来の画像処理装置について、以下に図 9 から図 12 を参照しながら説明する。図 9 は従来の画像処理装置のブロック図、図 10 は従来の画像処理装置におけるスキャン生成図、図 11 は従来の画像処理装置におけるオルタネートの塗りつぶしの例を示す図、図 12 は従来の画像処理装置におけるワインディングの塗りつぶしの例を示す図である。

【0003】

図 9 において、17 は従来の画像処理装置全体である。ホストコンピュータなどから送信された描画コマンドは従来の中間リスト生成手段 18 によって幅 1 のライン情報またはビットマップ情報を含む中間リストを生成する。従来の中間リスト生成手段 18 では入力された描画コマンドがビットマップ描画である場合にはビットマップデータを CMYK の色空間変換および 2 値データへのディザ化を行い、入力された描画コマンドがポリライン描画やポリゴン描画やベジェ描画のようなベクタ（文字を含む）描画の場合には塗りつぶし部分の情報を幅 1 のライン情報（以下これをスキャンラインと呼ぶ）の集まりへと変換を行う。

【0004】

スキャンラインの生成の様子を図 10 を用いて説明する。座標は図に示すように左下を座標原点とした X-Y 座標系である。図 10 の例は頂点 6、頂点 7、頂点 8、頂点 9、頂点 10 をもち頂点番号の順に辺の接続を行い、最後の頂点 10

から開始された頂点 6 の辺接続を行う 5 頂点情報を持つポリゴンである。

【0005】

まず頂点を Y 座標について最大値、最小値を求めてそれぞれスキャンライン開始位置およびスキャンライン終了位置とする。このスキャンライン開始位置からスキャンライン終了位置までのそれぞれの Y 座標について辺との交点情報を用いてスキャンラインは生成される。

【0006】

図 10 で現スキャン位置の示す点線部では図形の辺との交点が、交点 17、交点 18、交点 19、交点 20 の 4 交点が存在する。ここでは説明のために交点番号を X 座標の小さなものから順に割り付けてあるが、実際には頂点情報から交点を抽出するので頂点情報が頂点番号の小さなものから格納されていると検出される交点は、交点 18、交点 20、交点 17、交点 19 の順に検出され、これを X 座標の小さな順にソートを行う。塗りつぶしのコマンド情報には塗りつぶしの形態が 2 種類あり、このソートされた交点間を交互に塗るオルタネートと、ソートされた交点の最初と最後の間を塗るワインディングとが存在する。交点間を交互に塗る場合図 11 の図形が得られ、交点の最初と最後の間を塗る場合図 12 のようなイメージが最終的に得られる。図の斜線部が塗りつぶし部分を示す。

【0007】

以下は頂点間を交互に塗る場合の中間リストの生成について説明する。現スキャン位置でのスキャンライン情報は（交点 17、交点 18）間で形成されるスキャンラインと（交点 19、交点 20）間で形成されるスキャンラインが中間リストの中の塗りつぶし部の情報として形成される。ここで（A，B）とは A の座標情報と B の座標情報をもつ 2 点間の接続を示す。

【0008】

以下スキャンライン開始位置の開始位置からスキャンライン終了位置までの得られたスキャンライン情報と塗りつぶしの色の情報を塗りつぶしの情報として中間リストを形成する。このようにして生成された中間リストは一旦中間リスト格納手段 7 に格納される。中間リスト格納手段 7 に 1 ページ分の描画情報が格納された後に印字手段 19 ではスキャンラインの中間リストについて階調変調を行い

、重ねあわせ情報を用いてページイメージへの描画を行い、ビットマップの中間リストについて重ねあわせ情報を用いてページイメージへの描画を行い、1ページ分の中間リストからページイメージを形成して印字出力を行う。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記の従来の画像装置では、ベクタ描画の塗りつぶしをスキャンライン情報に展開してしまうために中間リスト格納手段7での中間リストのサイズが大きくなってしまい、一方中間リストの格納形態を元の描画コマンドの頂点情報とすると印字手段でのイメージ生成に時間がかかりすぎてしまうという問題を生じていた。

【0010】

【課題を解決するための手段】

この課題を解決するために、本発明ではベクタ描画の中間リストで塗りつぶし部分をポリゴンの情報または台形の情報として中間リスト生成を行うことにより、スキャンラインの中間リストで格納する場合より中間リストの格納サイズを削減し、描画コマンドの頂点情報を中間リストとして格納した場合に比べ印字手段でのイメージ生成にかかる時間を削減し、中間リストの生成部と印字部との負荷分散を図れる構成とした。

【0011】

【発明の実施の形態】

本発明の請求項1記載の発明は描画コマンドを受けてより単純なコマンドで表現される中間リストに変換および格納を行い、中間リストからページイメージを形成する画像処理装置において、描画コマンドにより中間リストの形式選択を行う中間リスト形式選択手段と、図形をポリゴンに分割するポリゴン分割手段と、ポリゴン内部が塗りつぶし部分であるかどうかを判定する塗りつぶし判定手段と、ポリゴン情報を含む中間リストを生成する第1の中間リスト生成手段と、幅1のライン情報またはビットマップ情報を含む中間リストを生成する第2の中間リスト生成手段と、中間リスト格納を行う中間リスト格納手段と、印字命令に従い中間リスト格納手段に格納された中間リストからラスターイメージを生成し印字

を行う印字手段とを備えたことにより中間リストの格納サイズを削減できる。

【 0 0 1 2 】

本発明の請求項 2 記載の発明は描画コマンドを受けてより単純なコマンドで表現される中間リストに変換および格納を行い、中間リストからページイメージを形成する画像処理装置において、描画コマンドにより中間リストの形式選択を行う中間リスト形式選択手段と、図形をポリゴンに分割するポリゴン分割手段と、ポリゴン内部が塗りつぶし部分であるかどうかを判定する塗りつぶし判定手段と、ポリゴンを台形図形の集まりに分割を行う台形分割手段と、台形情報を含む中間リストを生成する第 1 の中間リスト生成手段と、幅 1 のライン情報またはビットマップ情報を含む中間リストを生成する第 2 の中間リスト生成手段と、中間リスト格納を行う中間リスト格納手段と、印字命令に従い中間リスト格納手段に格納された中間リストからラスターイメージを生成し印字を行う印字手段とを備えたことにより中間リストの格納サイズを削減でき、印字手段でのイメージ形成を高速化できる。

【 0 0 1 3 】

本発明の請求項 3 記載の発明は描画コマンドを受けてより単純なコマンドで表現される中間リストに変換および格納を行い、中間リストからページイメージを形成する画像処理装置において、描画コマンドにより中間リストの形式選択を行う中間リスト形式選択手段と、ポリゴンを台形図形の集まりに分割を行う台形分割手段と、台形情報を含む中間リストを生成する第 1 の中間リスト生成手段と、幅 1 のライン情報またはビットマップ情報を含む中間リストを生成する第 2 の中間リスト生成手段と、中間リスト格納を行う中間リスト格納手段と、印字命令に従い中間リスト格納手段に格納された中間リストからラスターイメージを生成し印字を行う印字手段とを備えたことにより中間リストの格納サイズを削減でき、印字手段でのイメージ形成を高速化できる。

【 0 0 1 4 】

(実施の形態 1)

以下本発明の実施の形態 1 について図 1 から図 3 を参照して説明する。

【 0 0 1 5 】

図 1 は本発明の実施の形態 1 における画像処理装置のブロック図、図 2 は実施の形態 1 における画像処理装置のポリゴン分割例を示す図、図 3 は実施の形態 1 における画像処理装置の塗りつぶし判定例を示す図である。図 1 において、1 は本発明の実施の形態 1 の画像処理装置全体を示す。

【 0 0 1 6 】

ホストコンピュータ等から送出された描画コマンドはまず中間リスト形式選択手段 2 へと入力される。中間リスト形式選択手段 2 では描画コマンドがビットマップ描画（ビットマップ表現された文字描画も含む）であれば中間リストの生成に中間リスト生成手段 6 を選択し、描画コマンドが、アウトライン表現された文字描画コマンドまたはポリライン描画コマンドまたはポリゴン描画コマンドまたはベジェ描画コマンドなどのベクタ描画コマンドであればアウトライン描画部分をポリゴン変換した情報を付加した後にポリゴン分割手段 3 を選択する。

【 0 0 1 7 】

中間リスト生成手段 6 では、ビットマップ描画コマンド中の色情報に関して C M Y K 色空間への色空間変換を行い、さらに階調変調を行い、2 値の C M Y K 情報を生成する。この 2 値の C M Y K 情報とビットマップ描画コマンド中の描画位置情報と重ね合わせ情報を合わせて中間リストとして中間リスト格納手段 7 へと格納を行う。

【 0 0 1 8 】

ポリゴン分割手段 2 ではベクタ描画コマンドが塗りつぶし情報を含んでいる場合にベクタ情報のポリゴン分割を行う。

【 0 0 1 9 】

図 2 の例は頂点 1、頂点 2、頂点 3、頂点 4、頂点 5 をもち頂点番号の順に辺の接続を行い、最後の頂点 1 0 から開始された頂点 6 の辺接続を行う 5 頂点情報を持つポリゴンである。まず頂点間の接続を示す辺情報の作成を行う。次に頂点情報から辺同士の間交点の検出を行ない交点 1、交点 2、交点 3、交点 4、および交点 5 の座標情報をそれぞれ前記の辺情報に追加を行う。

【 0 0 2 0 】

辺情報は頂点情報と交点情報により、線分の情報を生成する。例えば頂点 1 お

よび頂点 2 から生成された辺情報は交点 1、交点 2 の情報が追加され、（頂点、交点 1）、（交点 1、交点 2）、（交点 2、頂点 2）の 3 つの線分情報を持つ辺情報を持つ。このようにして生成された線分情報を含む辺情報より各線分について内部に線分を持たないポリゴンの抽出を行う。こうして図 2 のようなポリゴン 1、ポリゴン 2、ポリゴン 3、ポリゴン 4、ポリゴン 5 およびポリゴン 6 のポリゴンが抽出される。

【 0 0 2 1 】

次に図 3 に示すように、塗りつぶし判定手段 4 においては各ポリゴンが塗りつぶしの対象となっているか否かの判定を行う。図 2 のポリゴン 6 についての判定の様子である。ポリゴン 6 内部の 1 点をポリゴン内部点としてその Y 座標と辺の交点抽出を行い、交点を X 座標値に対して昇順に並べ替えた時にポリゴン内部点がどの交点間にあるかを判定して塗りつぶしの対象か否かの判定を行う。描画コマンドがオルタネートである場合は図 2 のポリゴン 5 を除く他の全てのポリゴンが塗りつぶし対象と判断され、ワインディングの場合は全てのポリゴンが塗りつぶし対象と判断される。

【 0 0 2 2 】

中間リスト生成手段 5 では塗りつぶし判定手段 4 によって塗りつぶし対象と判断されたポリゴンを含む中間リスト情報を生成し、出力する。

【 0 0 2 3 】

中間リスト格納手段 7 は中間リスト生成手段 5 および中間リスト生成手段 6 で生成された中間リストを格納し、1 ページ分の中間リストを格納した後に印字手段 8 へと出力を行う。

【 0 0 2 4 】

印字手段 8 では中間リストがポリゴンである場合にはスキャンラインの生成、色変換および階調変調を行い重ね合わせ属性に合わせてページイメージ上に描画を行い、すでに階調変調が行われた中間リストに対しては重ね合わせ属性に合わせてページイメージ上に描画を行い、1 ページ分の中間リストをページイメージ上に描画した後に印字出力を行う。

【 0 0 2 5 】

(実施の形態 2)

以下本発明の実施の形態 2 について図 2 から図 7 を参照して説明する。図 4 は実施の形態 2 における画像処理装置のブロック図、図 5 は実施の形態 2 における画像処理装置の台形分割交点生成を示す図、図 6 は実施の形態 2 における画像処理装置の台形分割辺生成を示す図、図 7 は実施の形態 2 における画像処理装置の台形分割例を示す図である。図 4 において、9 は本発明の実施の形態 2 の画像処理装置全体を示す。

【0026】

ホストコンピュータ等から送出された描画コマンドはまず中間リスト形式選択手段 2 へと入力される。中間リスト形式選択手段 2 では描画コマンドがビットマップ描画（ビットマップ表現された文字描画も含む）であれば中間リストの生成に中間リスト生成手段 6 を選択し、描画コマンドが、アウトライン表現された文字描画コマンドまたはポリライン描画コマンドまたはポリゴン描画コマンドまたはベジェ描画コマンドなどのベクタ描画コマンドであればアウトライン描画部分をポリゴン変換した情報を付加した後にポリゴン分割手段 3 を選択する。

【0027】

中間リスト生成手段 6 では、ビットマップ描画コマンド中の色情報に関して C M Y K 色空間への色空間変換を行い、さらに階調変調を行い、2 値の C M Y K 情報を生成する。この 2 値の C M Y K 情報とビットマップ描画コマンド中の描画位置情報と重ね合わせ情報を合わせて中間リストとして中間リスト格納手段 7 へと格納を行う。

【0028】

ポリゴン分割手段 2 ではベクタ描画コマンドが塗りつぶし情報を含んでいる場合にベクタ情報のポリゴン分割を行う。図 2 の例は頂点 1、頂点 2、頂点 3、頂点 4、頂点 5 をもち頂点番号の順に辺の接続を行い、最後の頂点 10 から開始された頂点 6 の辺接続を行う 5 頂点情報を持つポリゴンである。まず頂点間の接続を示す辺情報の作成を行う。次に頂点情報から辺同士の交点の検出を行ない交点 1、交点 2、交点 3、交点 4、および交点 5 の座標情報をそれぞれ前記の辺情報に追加を行う。辺情報は頂点情報と交点情報により、線分の情報を生成する。例

例えば頂点 1 および頂点 2 から生成された辺情報は交点 1、交点 2 の情報が追加され、(頂点, 交点 1)、(交点 1, 交点 2)、(交点 2, 頂点 2) の 3 つの線分情報を持つ辺情報を持つ。このようにして生成された線分情報を含む辺情報より各線分について内部に線分を持たないポリゴンの抽出を行う。こうして図 2 のようなポリゴン 1、ポリゴン 2、ポリゴン 3、ポリゴン 4、ポリゴン 5 およびポリゴン 6 のポリゴンが抽出される。

【 0 0 2 9 】

次に図 3 に示すように、塗りつぶし判定手段 4 においては各ポリゴンが塗りつぶしの対象となっているか否かの判定を行う。ポリゴン 6 内部の 1 点をポリゴン内部点としてその Y 座標と辺の交点抽出を行い、交点を X 座標値に対して昇順に並べ替えた時にポリゴン内部点がどの交点間にあるかを判定して塗りつぶしの対象か否かの判定を行う。描画コマンドがオルタネートである場合は図 2 のポリゴン 5 を除く他の全てのポリゴンが塗りつぶし対象と判断され、ワインディングの場合は全てのポリゴンが塗りつぶし対象と判断される。

【 0 0 3 0 】

台形分割手段 1 0 では塗りつぶし判定手段 4 において塗りつぶし対象であると判定されたポリゴンについて台形図形への図形分割を行う。図 5、図 6、図 7 に台形分割の例を示す。台形分割手段 1 0 ではまず各頂点間を結ぶ辺の情報を生成する。次に各頂点の Y 座標を用いて X 軸に並行な線と辺との交点を求める。図 5 のポリゴンにおいて注目頂点に対しては交点 1 0、交点 1 1 交点および交点 1 2 が生成される。次に注目頂点と交点を X 座標について昇順に並べ替えを行い、注目頂点の前後の交点とを結ぶ線分についてその線分が塗りつぶしの対象となっているかを判定し、対象となっていれば該当する交点を該当する辺情報に交点情報を追加し、辺について交点情報によって分割された線分情報を生成し、注目頂点と交点とを結ぶ辺情報を新たに追加を行う。このようにして全頂点について交点情報、線分情報、新たな辺情報の生成を行ったものが、図 6 に示したものである。交点情報は交点 1 3、交点 1 4、交点 1 6 とそれによって新たに発生した辺 1 3、辺 1 4、辺 1 5、辺 1 6 を図に示している。このようにして発生された辺情報、線分情報と新たな辺情報とにより内部に線分を持たない台形図形の抽出を行

う。図 7 は図 5 のポリゴンが台形図形の抽出により台形分割された様子を示す。

【0031】

中間リスト生成手段 11 では台形分割手段 10 によってを台形分割された台形情報含む中間リスト情報を生成し、出力する。

【0032】

中間リスト格納手段 7 は中間リスト生成手段 11 および中間リスト生成手段 6 で生成された中間リストを格納し、1 ページ分の中間リストを格納した後に印字手段 12 へと出力を行う。

【0033】

印字手段 12 では中間リストが台形である場合にはスキャンラインの生成、色変換および階調変調を行い重ね合わせ属性に合わせてページイメージ上に描画を行い、すでに階調変調が行われた中間リストに対しては重ね合わせ属性に合わせてページイメージ上に描画を行い、1 ページ分の中間リストをページイメージ上に描画した後に印字出力を行う。

【0034】

(実施の形態 3)

以下本発明の実施の形態 3 について図 5 から図 8 を参照して説明する。

【0035】

図 8 は本発明の実施の形態 3 における画像処理装置のブロック図である。図 8 において、13 は本発明の実施の形態 3 の画像処理装置全体を示す。

【0036】

ホストコンピュータ等から送出された描画コマンドはまず中間リスト形式選択手段 14 へと入力される。中間リスト形式選択手段 2 では描画コマンドがの頂点情報から全て凸な頂点であるかを判定し、凸な頂点を持つ描画コマンドであれば中間リストの生成に台形分割手段 10 を選択し、そうでなければ中間リスト生成手段 6 を選択する。

【0037】

中間リスト生成手段 6 では、ベクタ描画である場合にはスキャンラインを中間リストとして生成し、ビットマップ描画コマンド中の色情報に関して CMYK 色

空間への色空間変換を行い、さらに階調変調を行い、2 値の C M Y K 情報を生成する。この 2 値の C M Y K 情報とビットマップ描画コマンド中の描画位置情報と重ね合わせ情報を合わせて中間リストとして中間リスト格納手段 7 へと格納を行う。

【 0 0 3 8 】

台形分割手段 1 0 ではポリゴンについて台形図形への図形分割を行う。図 5、図 6、図 7 に台形分割の例を示す。台形分割手段 1 0 ではまず各頂点間を結ぶ辺の情報を生成する。次に各頂点の Y 座標を用いて X 軸に並行な線と辺との交点を求める。図 5 のポリゴンにおいて注目頂点に対しては交点 1 0、交点 1 1 交点および交点 1 2 が生成される。次に注目頂点と交点を X 座標について昇順に並べ替えを行い、注目頂点の前後の交点とを結ぶ線分についてその線分が塗りつぶしの対象となっているかを判定し、対象となっていれば該当する交点を該当する辺情報に交点情報を追加し、辺について交点情報によって分割された線分情報を生成し、注目頂点と交点とを結ぶ辺情報を新たに追加を行う。このようにして全頂点について交点情報、線分情報、新たな辺情報の生成を行ったものが、図 6 に示したものである。交点情報は交点 1 3、交点 1 4、交点 1 6 とそれによって新たに発生した辺 1 3、辺 1 4、辺 1 5、辺 1 6 を図に示している。このようにして発生された辺情報、線分情報と新たな辺情報とにより内部に線分を持たない台形図形の抽出を行う。図 7 は図 5 のポリゴンが台形図形の抽出により台形分割された様子を示す。

【 0 0 3 9 】

中間リスト生成手段 1 1 では台形分割手段 1 0 によって台形分割された台形情報含む中間リスト情報を生成し、出力する。

【 0 0 4 0 】

中間リスト格納手段 7 は中間リスト生成手段 1 1 および中間リスト生成手段 6 で生成された中間リストを格納し、1 ページ分の中間リストを格納した後に印字手段 1 6 へと出力を行う。

【 0 0 4 1 】

印字手段 1 6 では中間リストが台形である場合にはスキャンラインの生成、色

変換および階調変調を行い重ね合わせ属性に合わせてページイメージ上に描画を行い、中間リストがスキャンラインの場合は色変換および階調変調を行い重ね合わせ属性に合わせてページイメージ上に描画を行い、すでに階調変調が行われた中間リストに対しては重ね合わせ属性に合わせてページイメージ上に描画を行い、1 ページ分の中間リストをページイメージ上に描画した後に印字出力を行う。

【 0 0 4 2 】

【発明の効果】

以上のように本発明によれば中間リストをポリゴンで持つことにより中間リストのサイズを削減でき、さらにポリゴンを台形分割した中間リストを持つことにより中間リストのサイズ削減と、中間リスト格納後の印字イメージの展開の高速化を行える。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

実施の形態 1 における画像処理装置のブロック図

【図 2】

実施の形態 1 における画像処理装置のポリゴン分割例を示す図

【図 3】

実施の形態 1 における画像処理装置の塗りつぶし判定例を示す図

【図 4】

実施の形態 2 における画像処理装置のブロック図

【図 5】

実施の形態 2 における画像処理装置の台形分割交点生成を示す図

【図 6】

実施の形態 2 における画像処理装置の台形分割辺生成を示す図

【図 7】

実施の形態 2 における画像処理装置の台形分割例を示す図

【図 8】

実施の形態 3 の画像処理装置のブロック図

【図 9】

従来の画像処理装置のブロック図

【図 1 0】

従来の画像処理装置におけるスキャン生成図

【図 1 1】

従来の画像処理装置におけるオルタネートの塗りつぶしの例を示す図

【図 1 2】

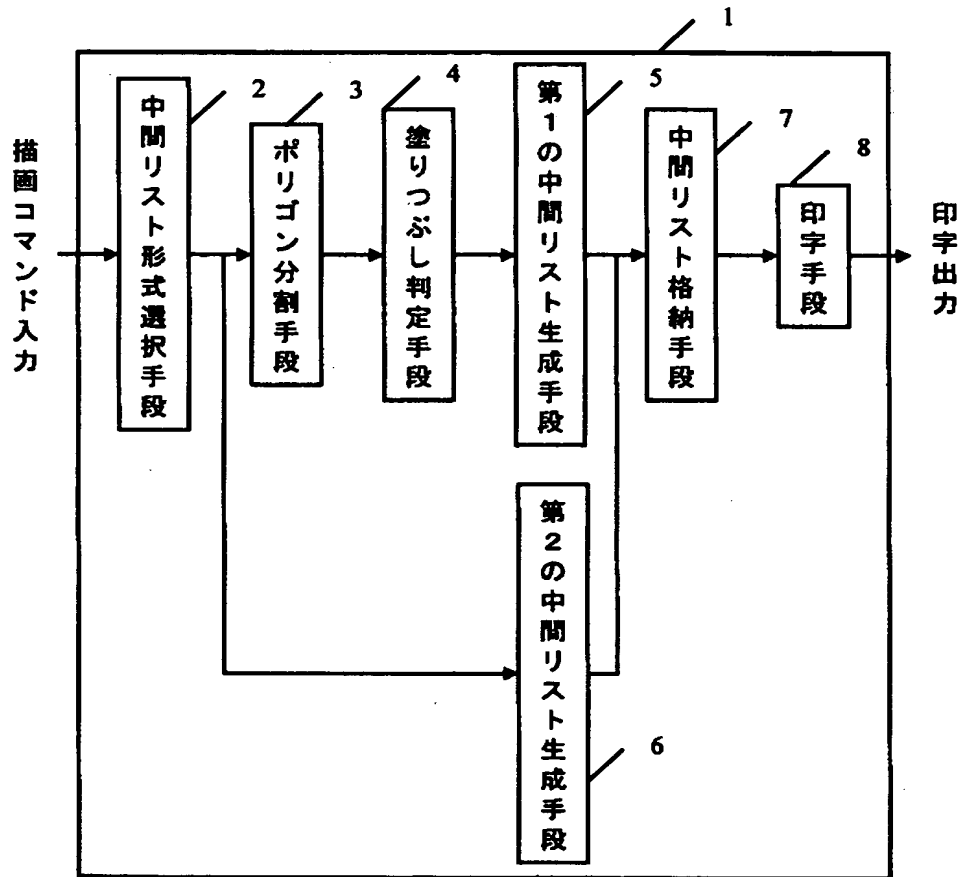
従来の画像処理装置におけるワインディングの塗りつぶしの例を示す図

【符号の説明】

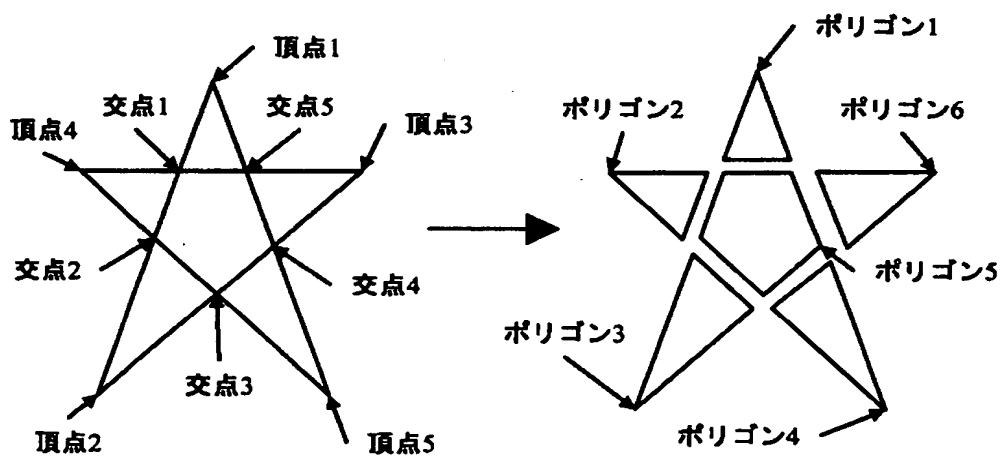
- 1 画像回転装置全体
- 2 中間リスト形式選択手段
- 3 ポリゴン分割手段
- 4 塗りつぶし判定手段
- 5 中間リスト生成手段
- 6 中間リスト生成手段
- 7 中間リスト格納手段
- 8 印字手段
- 9 画像回転装置全体
- 1 0 台形分割手段
- 1 1 中間リスト生成手段
- 1 2 印字手段
- 1 3 画像回転装置全体
- 1 4 中間リスト形式選択手段
- 1 5 中間リスト生成手段
- 1 6 印字手段
- 1 7 画像回転装置全体
- 1 8 中間リスト生成手段
- 1 9 印字手段

【書類名】 図面

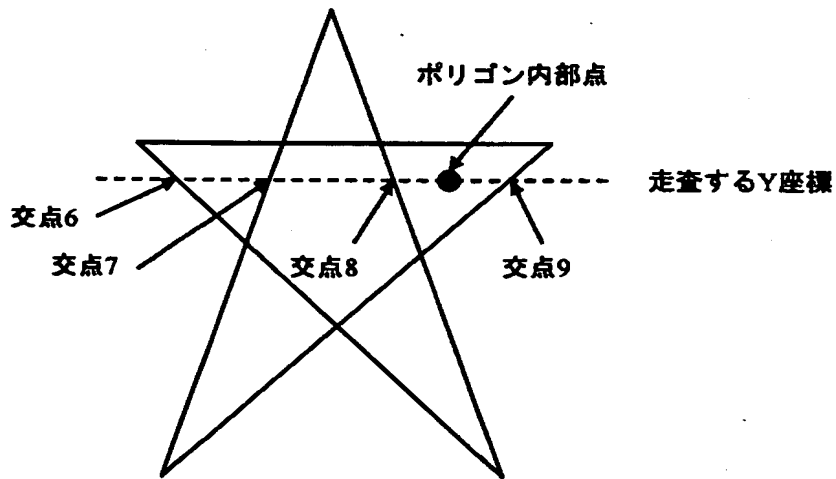
【図 1】



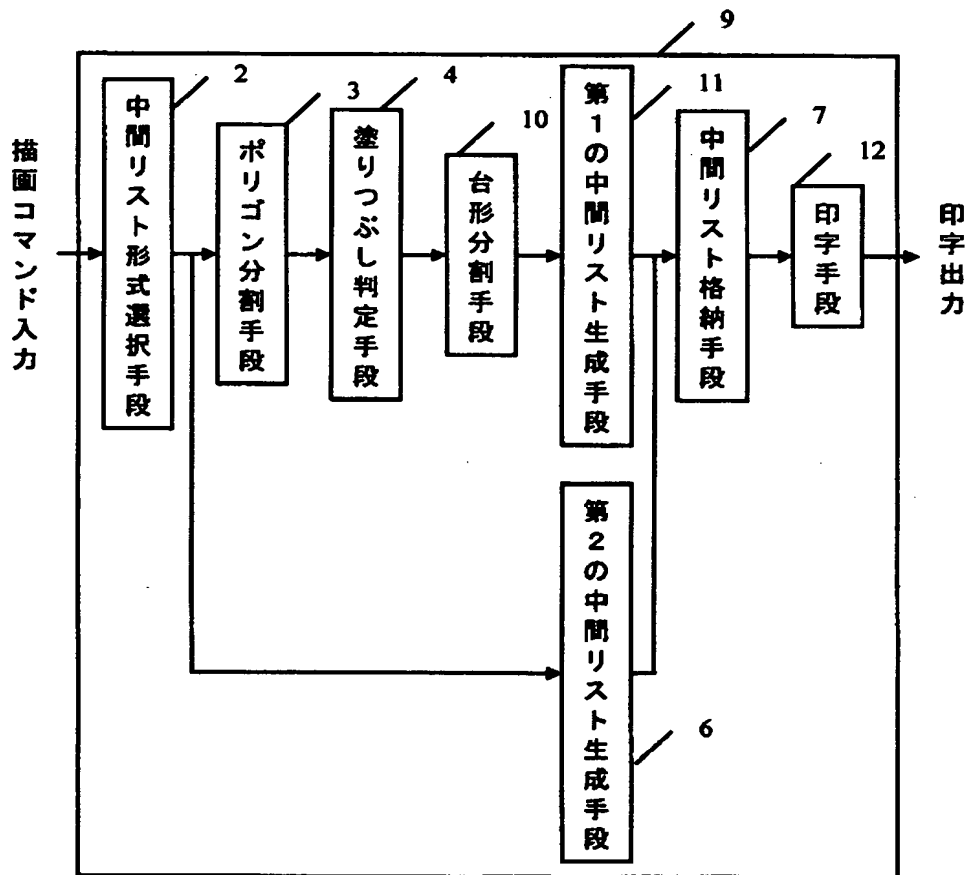
【図 2】



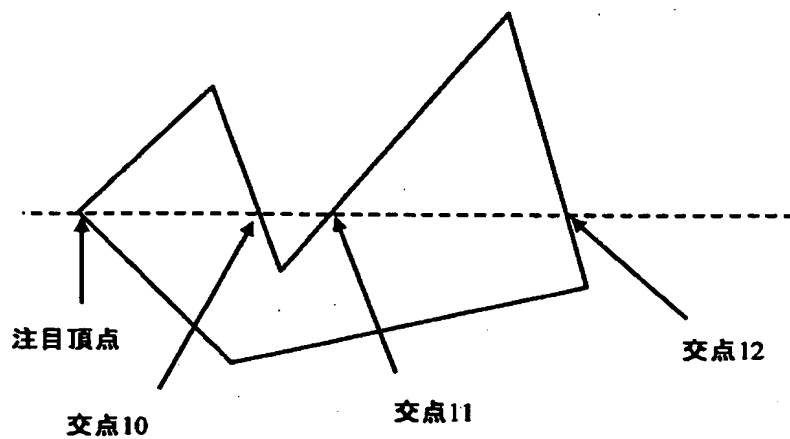
【図3】



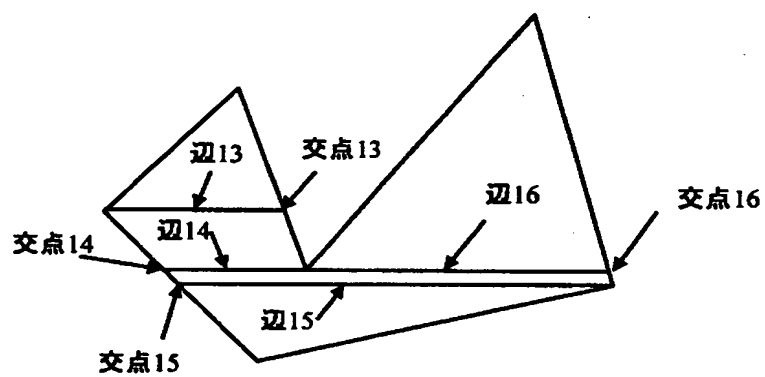
【図4】



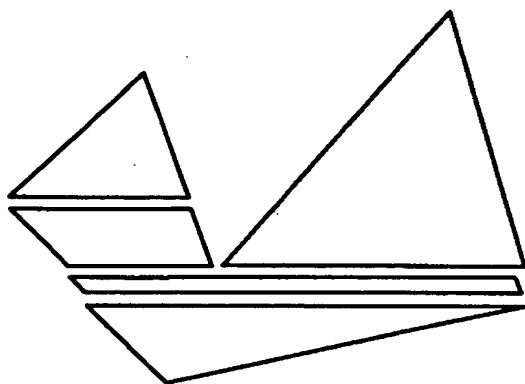
【図5】



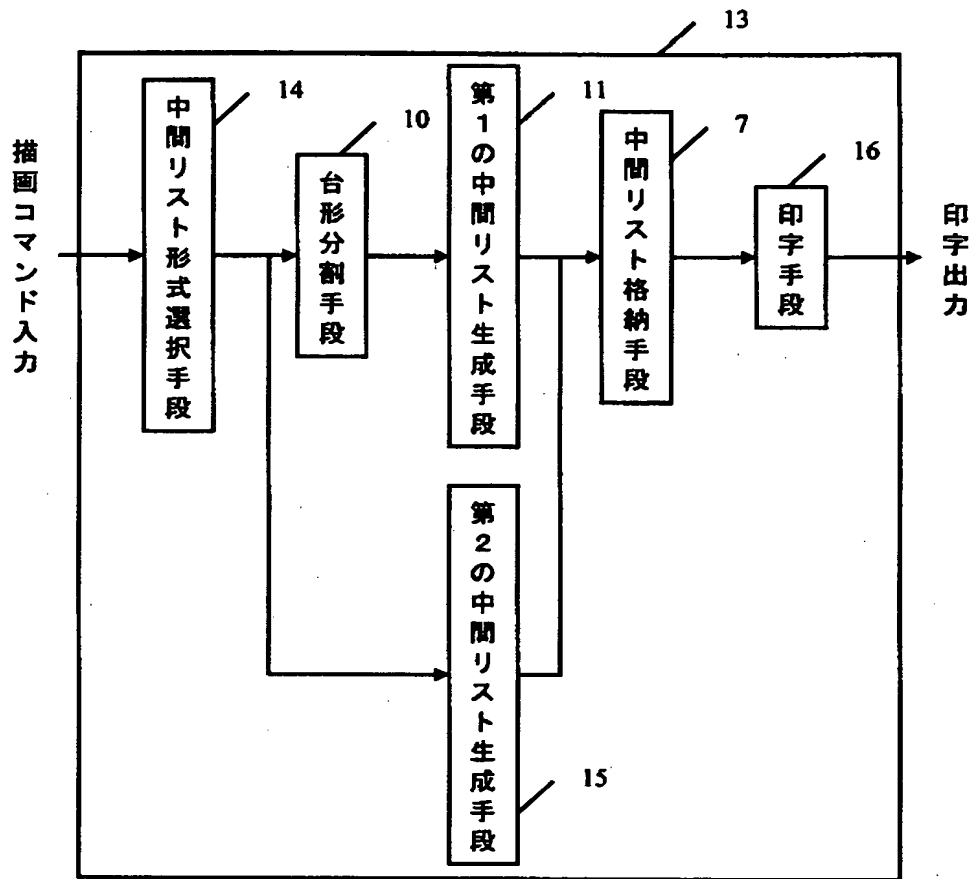
【図6】



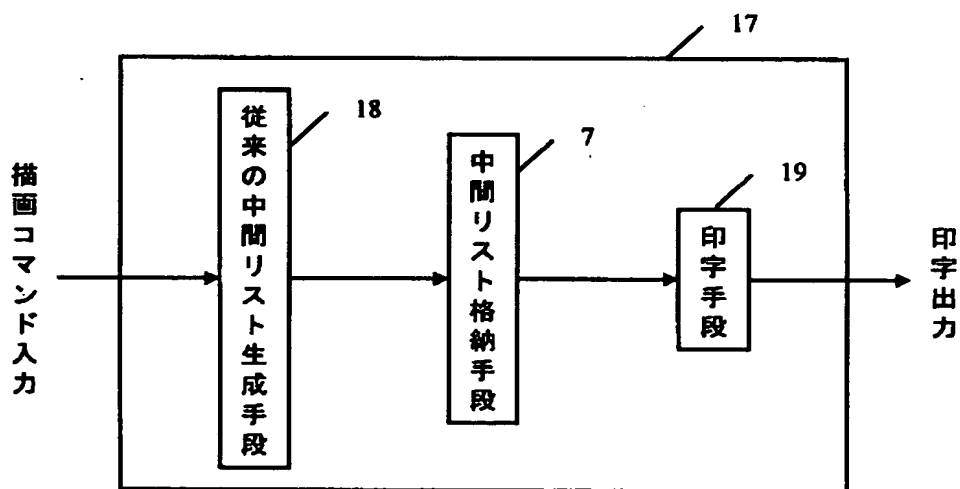
【図7】



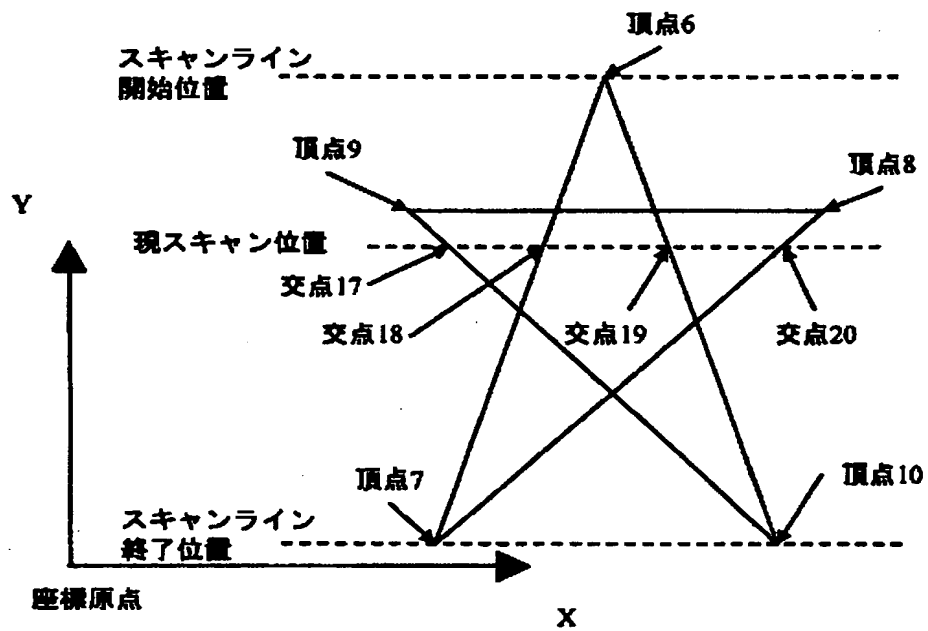
【図8】



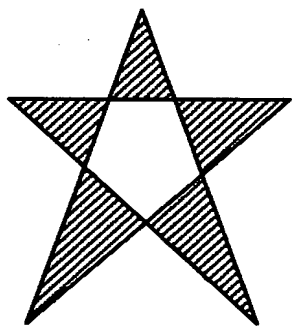
【図9】



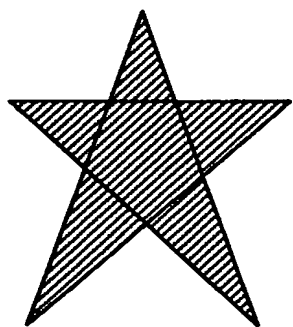
【図10】



【図11】



【図12】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 本発明は描画コマンドを受けてより単純なコマンドで表現される中間リストに変換および格納を行い、中間リストからページイメージを形成する画像処理装置において中間リスト量の削減を目的とする。

【解決手段】 ポリゴン分割手段 3 および台形分割手段を備えることにより、ポリゴンまたは台形の形状を中間リストとして持ち中間リスト量を削減した。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005821]

1. 変更年月日	1990年 8月28日
[変更理由]	新規登録
住 所	大阪府門真市大字門真1006番地
氏 名	松下電器産業株式会社